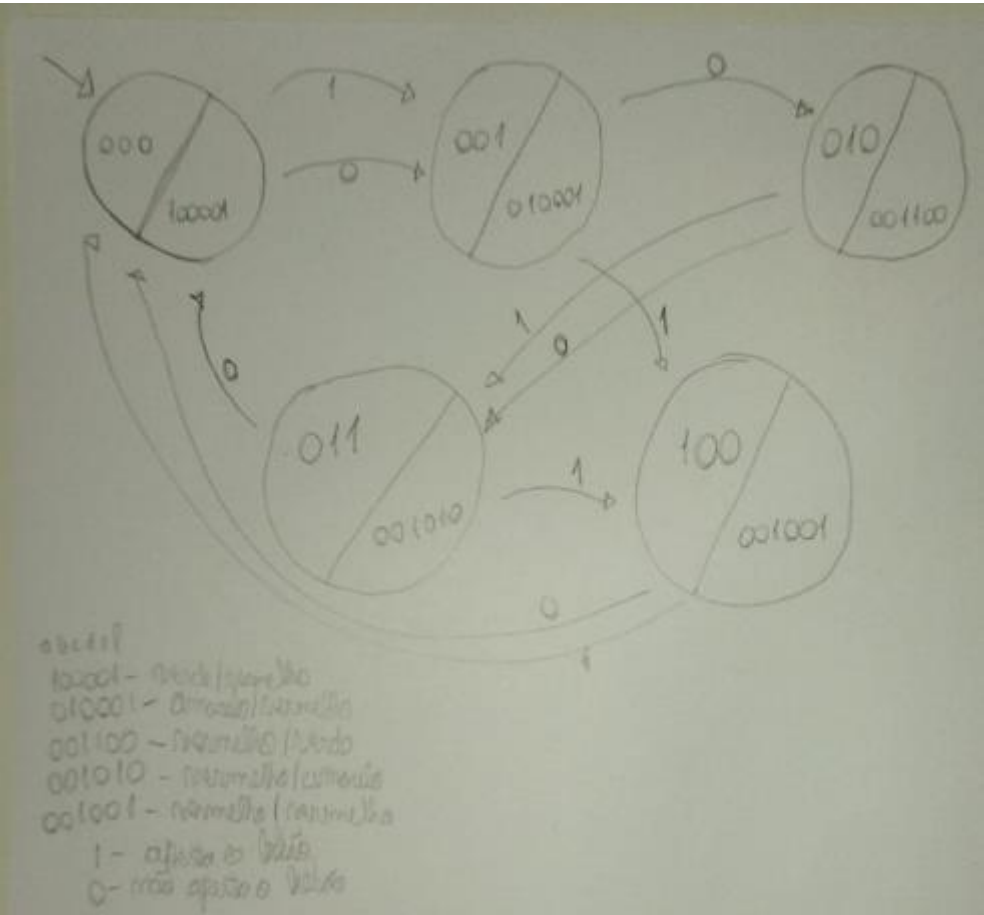


Comecei o trabalho fazendo uma Máquina de Moore com 5 estados e 2 ações



Em seguida, montei uma tabela de entradas e saídas

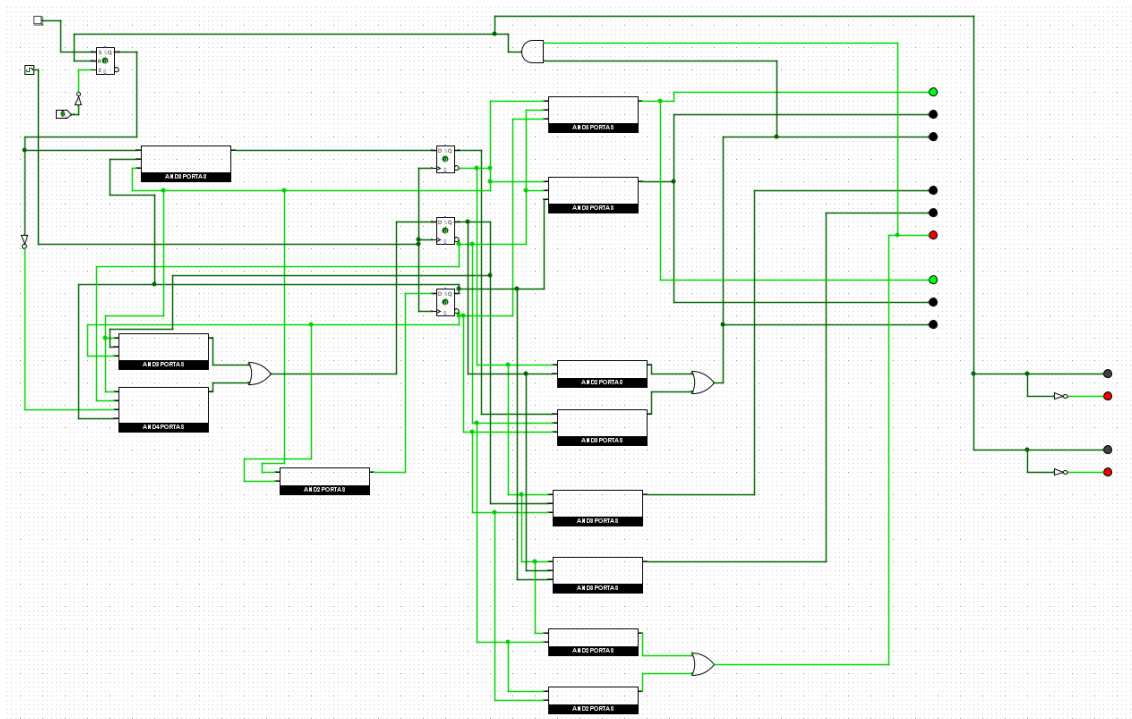
Entrada				Saída									
Est.	Est.	Est.	Estado	Est.	Est.	Est.	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Sendo a, b..., e, f as cores dos sinaleiros

A partir dessa tabela, montei um Mapa de Karnaugh (online) para cada uma das saídas. Obtive as seguintes fórmulas:

$$\begin{aligned}
 E_{2t+1} &= \overline{E_{2t}} \cdot E_{0t} \cdot \overline{B_{2t+1}} \\
 E_{1t+1} &= \overline{E_{2t}} \cdot E_{1t} \cdot \overline{E_{0t}} + \overline{E_{2t}} \cdot \overline{E_{1t}} \cdot E_{0t} \cdot \overline{B_{2t+1}} \\
 E_{0t+1} &= \overline{E_{2t}} \cdot \overline{E_{0t}} \\
 a &= \overline{E_{2t}} \cdot \overline{E_{1t}} \cdot \overline{E_{0t}} \\
 b &= \overline{E_{2t}} \cdot \overline{E_{1t}} \cdot E_{0t} \\
 c &= \overline{E_{2t}} \cdot E_{1t} + \overline{E_{2t}} \cdot \overline{E_{1t}} \cdot \overline{E_{0t}} \\
 d &= \overline{E_{2t}} \cdot E_{1t} \cdot \overline{E_{0t}} \\
 e &= \overline{E_{2t}} \cdot E_{1t} \cdot E_{0t} \\
 f &= \overline{E_{2t}} \cdot \overline{E_{1t}} + \overline{E_{1t}} \cdot \overline{E_{0t}}
 \end{aligned}$$

Com essas fórmulas, consigo começar a montar um circuito no Logisim. Como há 3 bits para estados, precisamos de 3 Flip-Flops. Utilizei FF-D pela simplicidade.



Como os sinaleiros 1 e 3 são iguais, somente dupliquei os circuitos. Fiz o mesmo com os sinaleiros de pedestre. Para sincronizar o botão, utilizei um FF-JK que detecta níveis altos (como mostrado no vídeo recomendado).

Como técnicas, usei máquinas de estado, mapas de Karnaugh, álgebra booleana e Flip-Flops.